

MODULARIO  
LCA - 101

REC'D 12 FEB 2004

WIPO

PCT



Mod. C.E. - 1-47

*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.

MI2003 A 001645



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

*con esclusione dei disegni definitivi,  
come specificato dal richiedente.*

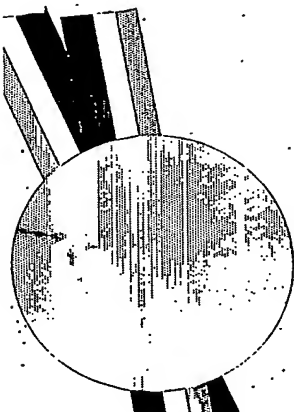
**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**26 GEN. 2004**

ma, il .....

IL DIRIGENTE

D.ssa Paola Giuliano



A27249/ac

## AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione PRUSSIANI ENGINEERING S.A.S. DI PRUSSIANI MARIO GIORGIO & C.  
 Residenza Albino (BG) codice \_\_\_\_\_  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Pesce Michele ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza Ing. A. Giambrocono & C. S.r.l.  
 via Rosolino Pilo n. 19/B città Milano cap 20129 (prov) MI

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

DISPOSITIVO DI TAGLIO A LAMA CIRCOLARE DI LASTRE PIANE IN MARMO, GRANITO E VETRO

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

1) Prussiani Mario Giorgio 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione \_\_\_\_\_ tipo di priorità \_\_\_\_\_ numero di domanda \_\_\_\_\_ data di deposito \_\_\_\_\_ allegato S/R \_\_\_\_\_  
 1) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_

## SCIOGLIMENTO RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI



## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 14 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) ....  
 Doc. 2) ☒ PROV n. tav. 105 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....  
 Doc. 3) ☒ RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
 Doc. 4) ☒ RIS designazione inventore .....  
 Doc. 5) ☒ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
 Doc. 6) ☒ RIS autorizzazione o atto di cessione .....  
 Doc. 7) ☒ nominativo completo del richiedente

## SCIOGLIMENTO RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

8) attestati di versamento, totale Euro 188,51= obbligatorio

COMPILATO IL 08/08/2003

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

CONTINUA SI/NO NO

Uno dei mandatarî DR. ING. MICHELE PESCE  
 N° 917 B ALBO MANDATARI ABILITATI

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANO

codice 1155

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2003A 001645 ✓ Reg. A.

L'anno DUEMILATRE OTTO \_\_\_\_\_, del mese di AGOSTO ✓

Il(i) richiedente(i) sopradenotato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, per la quale si richiede 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

1. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE  
Pesce Michele



L'UFFICIALE ROGANTE  
[Signature]

DATA DI DEPOSITO 08/08/2003

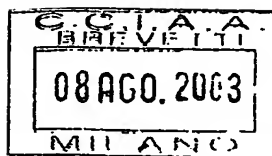
DATA DI RILASCIO        /  /  

DISPOSITIVO DI TAGLIO A LAMA CIRCOLARE DI LASTRE PIANE IN MARMO, GRANITO E VETRO

Dispositivo di taglio a lama circolare (1) di lastre piane (5) in marmo, granito e vetro o similari, comprendente mezzi di controllo numerico (2) di una testa di taglio (3) avente una lama (14) indirizzabile in un volume di taglio, che comprende mezzi movimentatori di dette lastre all'interno di detto volume di taglio.



MI 2003 A 0 0 1 6 4 5



Descrizione di un brevetto d'invenzione a nome:

PRUSSIANI ENGINEERING S.A.S. DI PRUSSIANI MARIO  
GIORGIO & C. - Albino (BG)

\*\*\*\*\*

Il presente trovato si riferisce a un  
dispositivo di taglio a lama circolare di lastre  
piane in marmo, granito e vetro, secondo il  
preambolo della rivendicazione principale.

A27249

VA/ac

Sono da tempo presenti sul mercato dispositivi  
di taglio di lastre, ed in particolare, per il  
taglio delle lastre di marmo, granito, lapidei in  
genere, vetro ecc, si suole utilizzare dispositivi  
dotati di lama circolare diamantata.

Usualmente, la lama viene comandata da mezzi  
di controllo a controllo numerico, che la guidano  
nel taglio delle lastre. In particolare tali lastre  
presentano dimensioni pressoché standard, e devono  
venire sagomate per costituire piani per tavoli,  
gradini di scale, piani per cucina ecc. Il taglio  
di tali lastre avviene posandole su un'area di  
taglio, e azionando il dispositivo di taglio.

Come noto all'esperto del settore, tuttavia,  
l'impiego di lame circolari diamantate non consente  
un taglio senza spreco di materiale. Infatti la  
lama, data la sua particolare conformazione, taglia



completamente solo sulla sua diagonale al piano di taglio, e, dipendentemente dal raggio della stessa, si assiste ad un taglio parziale del materiale presente più o meno lontano dalla diagonale stessa. Infatti la forma del taglio ricalca quella della lama.

Nel taglio delle lastre in materiale lapideo, si esegue, nella maggior parte dei casi, una prima serie di tagli longitudinali, per tutta la lunghezza della lastra. In seguito si spostano le lastre a mano, e si eseguono i tagli trasversali. Lo spostamento viene fatto a mano da operatori esperti, con lo scopo di escludere le appendici di lastra dal raggio d'azione della lama, e per consentire quindi il taglio trasversale senza intaccare le lastre precedentemente lavorate. Tuttavia tale operazione richiede la presenza di un operatore, che sorvegli continuamente il processo produttivo. Inoltre i tempi morti dovuti a tale spostamento sono estremamente nocivi per la produttività della macchina. Infatti il vantaggio di un centro di lavoro a controllo numerico, oltre alla precisione delle lavorazioni, consiste nella produttività elevata; la presenza di tali tempi morti porta ad un dimezzamento della produttività



nominale della macchina, oltre che a una diminuzione di precisione dovuta al posizionamento manuale.

Scopo del presente trovato, è pertanto, quello di realizzare un dispositivo di taglio a lama circolare di lastre piane in marmo, granito e vetro che consenta di eliminare gli inconvenienti tecnici lamentati della tecnica nota.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è, in particolare, quello di fornire un dispositivo di taglio a lama circolare di lastre piane in marmo, granito e vetro che elimini i tempi morti che sorgono dalla necessità di spostare manualmente le lastre tagliate, per eseguire nuovi tagli.

Non ultimo scopo del trovato è quello di eliminare o almeno ridurre le operazioni manuali durante un ciclo di lavorazione del dispositivo di taglio sopra citato per migliorare la precisione di lavorazione.

Questi ed altri scopi, vengono raggiunti da un dispositivo di taglio a lama circolare di lastre piane in marmo, granito, vetro e similari secondo le annesse rivendicazioni.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente evidenti dalla



descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva del dispositivo di taglio a lama circolare di lastre piane secondo il trovato, illustrata a titolo esemplificativo, ma non limitativo nei disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista frontale del dispositivo per il taglio di lastre a lama circolare oggetto del presente trovato;

la figura 2 è una vista in pianta del dispositivo della figura 1;

la figura 3 è una vista frontale di una diversa forma di realizzazione del dispositivo della presente invenzione;

la figura 4 è una vista in pianta del dispositivo di figura 3;

la figura 5 è una vista ingrandita di un particolare del dispositivo di figura 3;

la figura 6 è una vista di una diversa forma di realizzazione del particolare di figura 5;

la figura 7 mostra in pianta fasi di intervento del dispositivo di figura 1;

la figura 8 mostra lateralmente fasi di intervento del dispositivo di figura 3; e

la figura 8 mostra lateralmente fasi di intervento del dispositivo oggetto della presente





invenzione.

Con riferimento alle figure citate, viene mostrato un dispositivo di taglio a lama circolare di lastre piane in marmo, granito e vetro e simili, indicato complessivamente con il numero 1.

Il dispositivo comprende un'unità di controllo numerico 2, di tipologia in sé nota, comandante una testa di taglio 3 indirizzabile in un volume di taglio 4. La testa di taglio 3, in virtù di mezzi movimentatori a cui è connessa (che saranno descritti successivamente), e indirizzata dall'unità a controllo numerico 2, può raggiungere qualsiasi punto di questo volume, e, in particolare, può raggiungere qualsiasi punto di una lastra piana 5, poggiata su un supporto di taglio 6. Tale supporto 6 comprende in modo in sé noto una pluralità di rulli 6K su cui poggia la lastra 5.

I suddetti mezzi movimentatori consentono il movimento della testa di taglio 3 secondo un primo asse di traslazione orizzontale 7 ortogonale ad un secondo 8, a loro volta ortogonali ad un terzo asse di traslazione verticale della testa di taglio 3. Il movimento suddetto secondo tali assi è ottenuto muovendo un supporto 3A della testa di taglio 3





lungo un piano o braccio 8A giacente lungo l'asse 8. Tale piano o braccio 8A è mobile, attraverso usuali attuatori elettrici (non mostrati), lungo bracci paralleli 7A, posti in corrispondenza di fianchi contrapposti 6A del supporto di taglio 6 e quindi giacenti lungo l'asse 7. Il movimento del piano o braccio 8A lungo i bracci 7A avviene solidalmente al supporto 3A della testa di taglio. Tale supporto inoltre, è atto a scorrere lungo una guida 9A posta lungo l'asse 9 così da consentire il movimento del supporto 3A lungo quest'ultimo. Tale scorrimento avviene attraverso un opportuno attuatore elettrico, non mostrato.

Il supporto 3A contiene usuali mezzi per il movimento della testa di taglio, come verrà poi descritto.

Il controllo della posizione della testa 3, effettuato lungo questi assi, permette alla stessa di raggiungere un qualsiasi punto della lastra, lungo qualsiasi traiettoria. Inoltre l'unità di controllo numerico 2 gestisce anche i movimenti della testa intorno ad altri due assi, ovvero gestisce la rotazione intorno all'asse 9, per consentire tagli come quello indicato in figura 2, ovvero tagli diagonali, e la rotazione intorno ad



un 10 ortogonale a quello 9 (figura 1) per consentire tagli a bordo inclinato rispetto alla superficie inferiore e superiore della lastra.

Un braccio articolato 17 costituisce un mezzo di spostamento per le appendici di lastra tagliate 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f a mezzo di una lama circolare e diamantata 14, presente sulla testa di taglio 3. Esso braccio articolato comprende una prima parte rettilinea 17A portante un cursore 13 (mobile lungo tale parte) e ortogonale a e mobile rispetto a una seconda parte rettilinea 17B, fissa. Il cursore 13 presenta organi movimentatori mobili verticalmente 12, nel caso di figura 1 conformate a ventosa. Tali organi 12, in combinazione con gli spostamenti del cursore 13 di tutto il braccio articolato 17, consentono di trasportare qualsiasi delle porzioni di lastre tagliate 5a-5f in qualsivoglia punto della zona di taglio, ed in particolare fuori dal raggio d'azione della lama 14. Il movimento della prima parte 17A è ottenuto, in modo controllato dall'unità 2, mediante usuali attuatori elettrici, non mostrati.

In una diversa forma di realizzazione i mezzi di spostamento di dette lastre comprendono la testa di taglio 3, equipaggiata con organi a ventosa 12.

Gli organi mobili 12, sono controllati nel loro movimento verticale da mezzi attuatori, nel caso particolare dei pistoni pneumatici 15, ben visibili nella figura 5, solidarizzarli alla testa di taglio 3. Quest'ultima comprende un usuale motore elettrico 30 sul cui albero 31 è calettata la lama 14.

Il funzionamento del dispositivo sopra citato è evidente da quanto illustrato: infatti la testata di taglio 3, ed in particolare il sistema di movimentazione della stessa comprendente l'unità a controllo numerico e gli elementi mobili lungo gli assi ortogonali 7,8,9, assolve il duplice scopo supportare e indirizzare la lama 14 nel moto di taglio, e di movimentare la lastra 5 e le sue porzioni 5a-5f.

Con particolare riferimento alle figure 7 e 8, il funzionamento del dispositivo di taglio è mostrato nelle sue diverse fasi. Nella fase A di fig. 7 la lastra è integra e appena appoggiata sul supporto 6. La lama entra in azione e pratica incisioni 50,51 che suddividono il pannello in tre parti, 52,53 e 54 (fase B di fig. 7). Il sistema di movimentazione si posiziona al di sopra della porzione di lastra da muovere, e in particolare





della 54 (figura 8, fase F); si noti che in questo caso gli organi a ventosa 12, sono più in alto rispetto al bordo inferiore delle lama, in modo da permettere il taglio. Successivamente, senza che la testa di taglio 3 cambi posizione, viene azionato il pistone pneumatico 15 che abbassa gli organi a ventosa 12 sulla lastra, afferrandola (fase C di figura 7 e fase G di figura 8). La testa di taglio 3 viene alzata di pochi millimetri, sufficienti a staccare la lastra, bloccata dalle ventose, dal supporto 6 (fase H di figura 8). In seguito la testa 3 viene spostata lateralmente (fase D di figura 7), riabbassata, e gli organi a ventosa 12 staccati dalla lastra. Vengono così eseguiti i tagli trasversali necessari 55.

In una diversa forma di realizzazione mostrata in figura 6, gli organi movimentatori 12 sono cunei che si infilano nella fessura lasciata dal taglio fra i bordi di taglio; in tal caso, quando la testa 3 compie un movimento trasversale (senza sollevamento) si ha lo spostamento della porzione di lastra tagliata. Così, terminato il taglio, la testa 3 viene posizionata in maniera che i cunei sovrastino il taglio (fig 9, fase I). Il cuneo viene poi abbassato all'interno del taglio, fino a



penetrare almeno parzialmente in esso (fig 9 fase L). La testa 3 viene spostata trasversalmente a cunei abbassati, e di conseguenza la lastra, strisciando sul piano, viene allontanata dalle altre. Viene in seguito eseguito il taglio 55, come nei casi precedenti.

In una ancora diversa forma di realizzazione è la lama stessa che, terminato il moto di taglio, viene utilizzata come appendice per spostare le parti di lastra, operando lungo i bordi di taglio. In questo caso la testa di taglio 3, terminato il taglio, rimane all'interno dello stesso (fig 10 fase N) e la testa 3 si sposta lateralmente, spostando di conseguenza la lastra che striscia sul supporto 6. Anche in questo caso viene poi eseguito il taglio o i tagli trasversali 55.

Sono state illustrate diverse forme di realizzazione ma altre potranno essere ottenute usando lo stesso concetto innovativo.

**DR. ING. MICHELE PESCE**  
N° 917 B ALBO MANDATARI ABILITATI



## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di taglio a lama circolare (1) di lastre piane (5) in marmo, granito e vetro o similari, comprendente mezzi di controllo numerico (2) di una testa di taglio (3) avente una lama (14) indirizzabile in un volume di taglio, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi movimentatori di dette lastre all'interno di detto volume di taglio.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di movimentazione comprendono almeno un organo movimentatore previsto su un cursore (13) comandato dai mezzi a controllo numerico (2) e indirizzabile nell'area di taglio e mobile al di sopra della lastra (5) sottoposta a taglio.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di movimentazione di dette lastre (5) comprendono almeno un organo movimentatore (12) associata alla testa di taglio (3), detto organo movimentatore essendo atto a cooperare con la lastra sottoposta a taglio.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detti organi



movimentatori (12) comprendono delle ventose.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detti organi movimentatori (12) comprendono una parte atta ad inserirsi nel taglio nella lastra eseguita dalla lama (14) della testa (3) di taglio ed a cooperare con un bordo tagliato per la movimentazione della lastra.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto organo movimentatore (12) è la lama di taglio (14) atta a cooperare col bordo tagliato della lastra per averne la movimentazione.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 5, caratterizzato dal fatto che detto organo movimentatore è associato a mezzi attuatori (15) che ne permettono il movimento verticale.



8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori (15) sono solidali alla testa di taglio (3).

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori (15) sono di tipo pneumatico.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo a

controllo numerico (2) comandano detti attuatori.



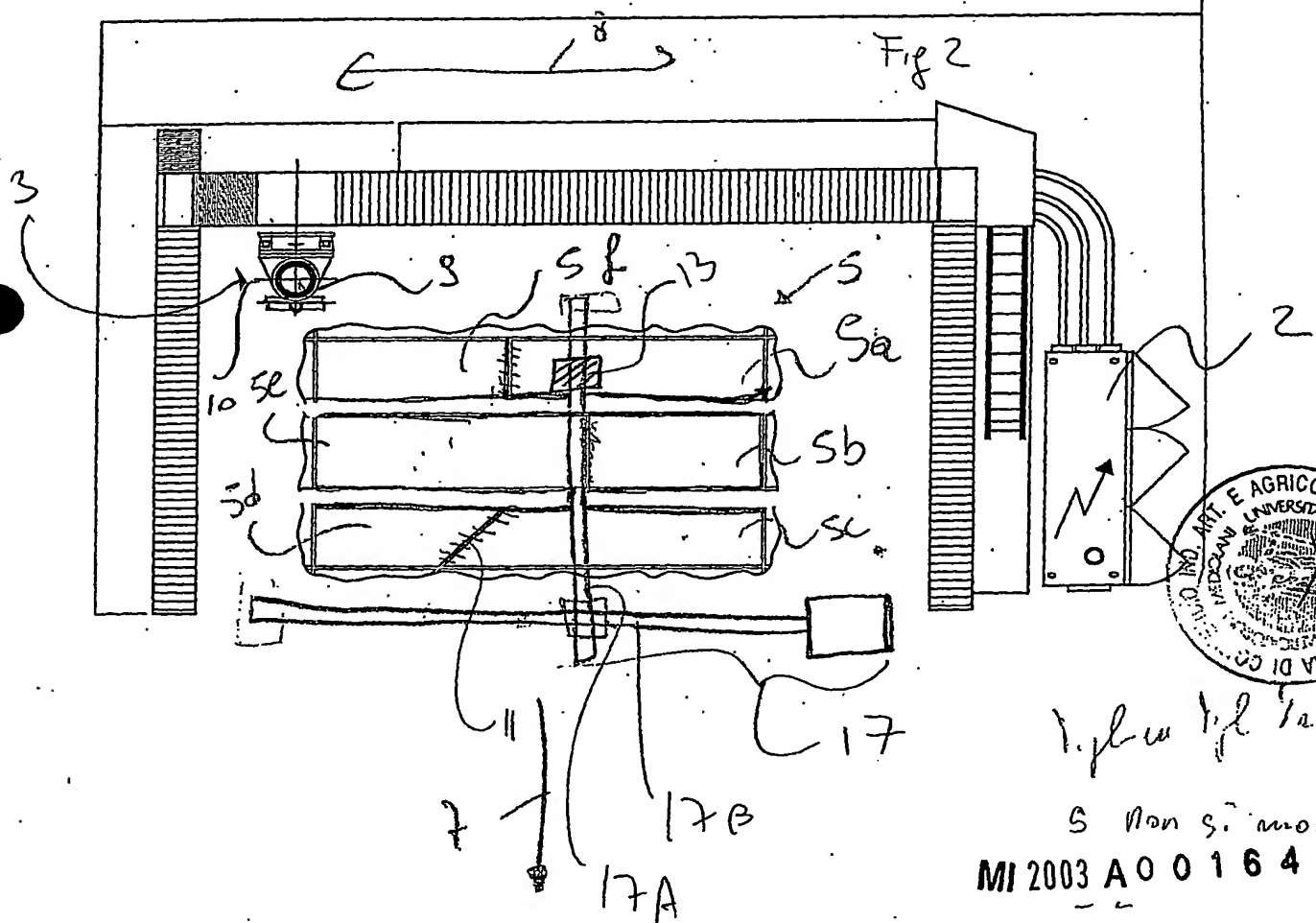
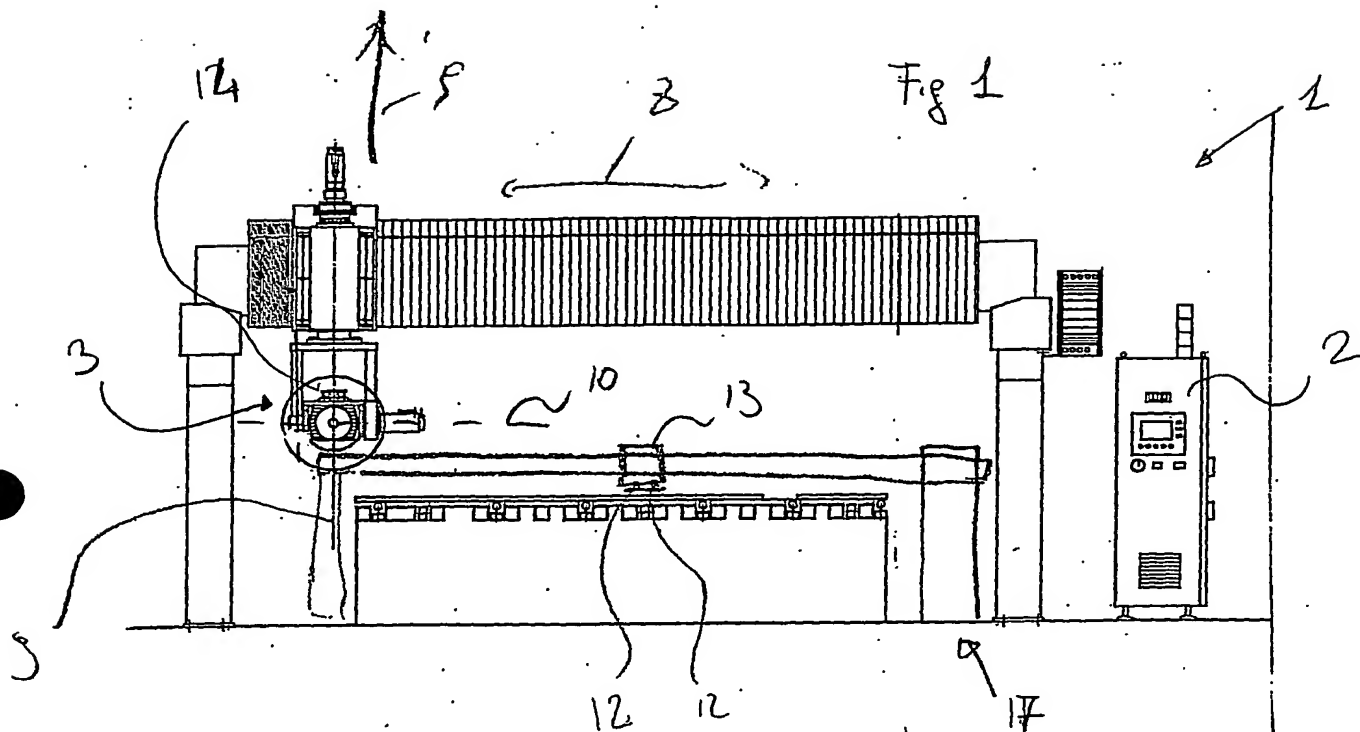
11. Dispositivo secondo la rivendicazione 4,  
caratterizzato dal fatto che le ventose operano  
sulla superficie delle lastre.

*M. L. P. e*

**DR. ING. MICHELE PESCE**  
N° 917 B ALBO MANDATARI ABILITATI

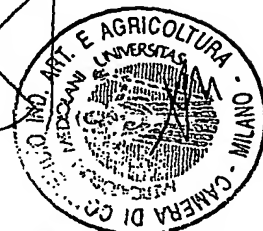






DR. ING. MICHELE PESCE  
AID 017 R AI RD MANDATARI ABILITATI

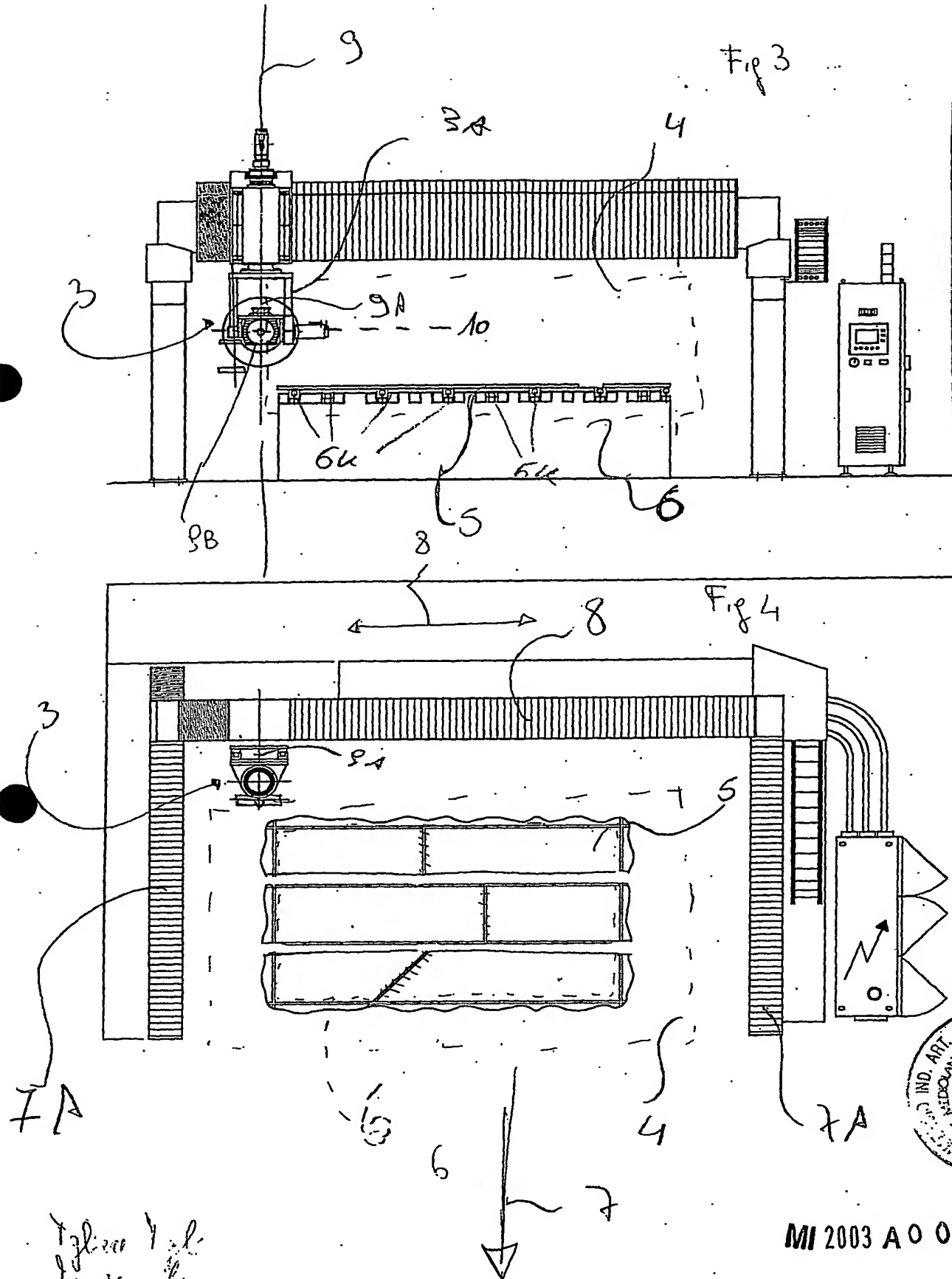
U. L. P. P. P.



Ing. M. P. P.

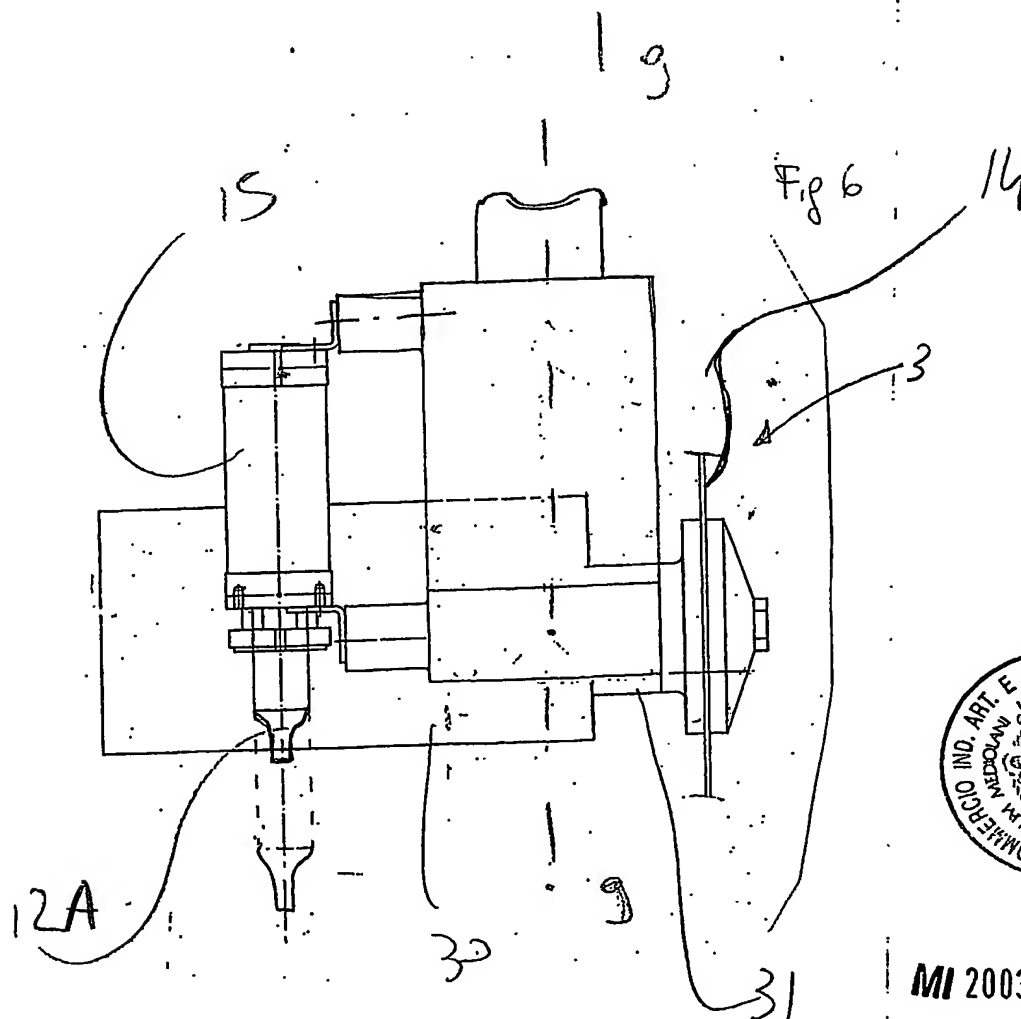
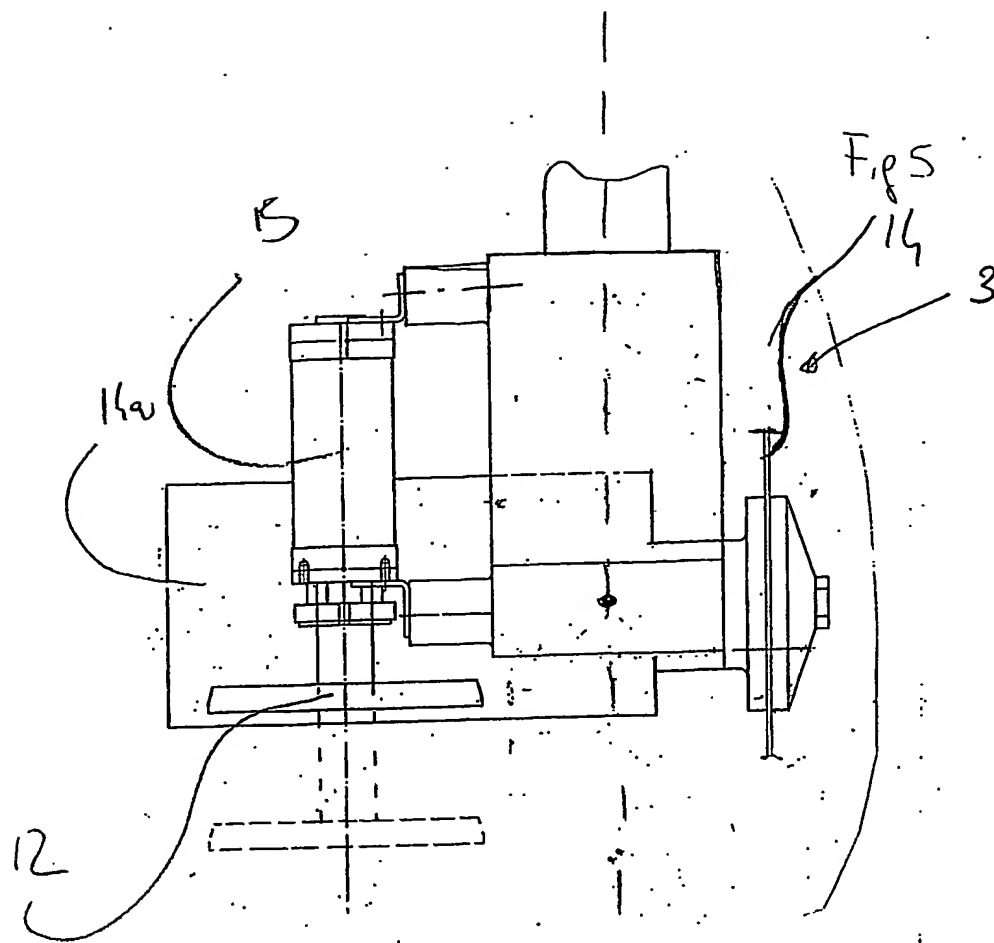
S Non s. move  
MI 2003 A 0 0 1 6 4 5

N. 118 P. 10  
 DR. ING. MICHELE PESCE



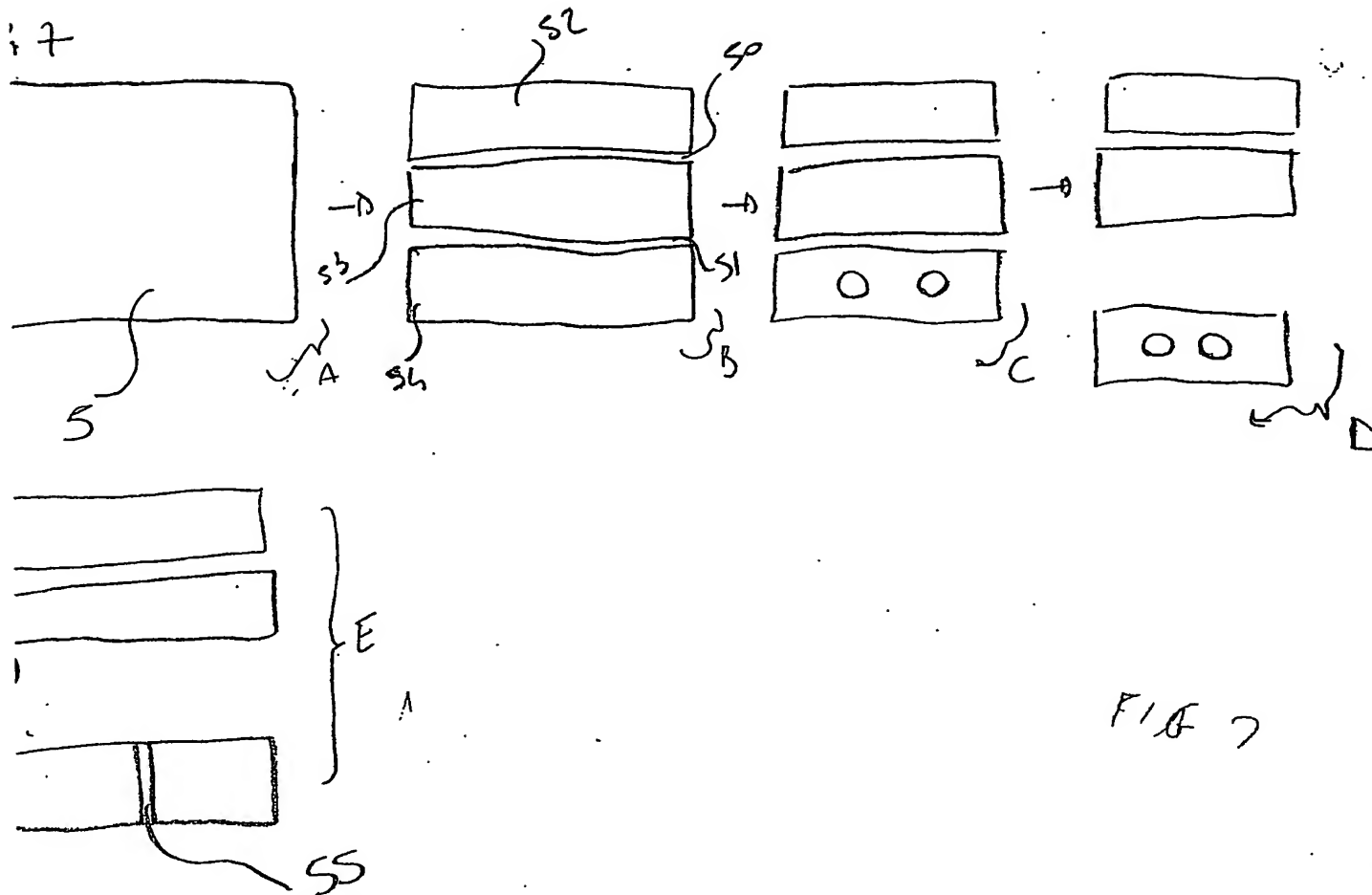
MI 2003 A 0 0 1 6 4 5

*Figura 1  
P. 118 P. 10*



MI 2003 A 0 0 1 6 4 5

DR. ING. MICHELE PESCE  
N° 917 B ALBO MANDATARI ABILITATI



DR. ING. MICHELE PESCE  
N° 917 B ALBO MANDATARI ABILITATI

*Rid. Pre*

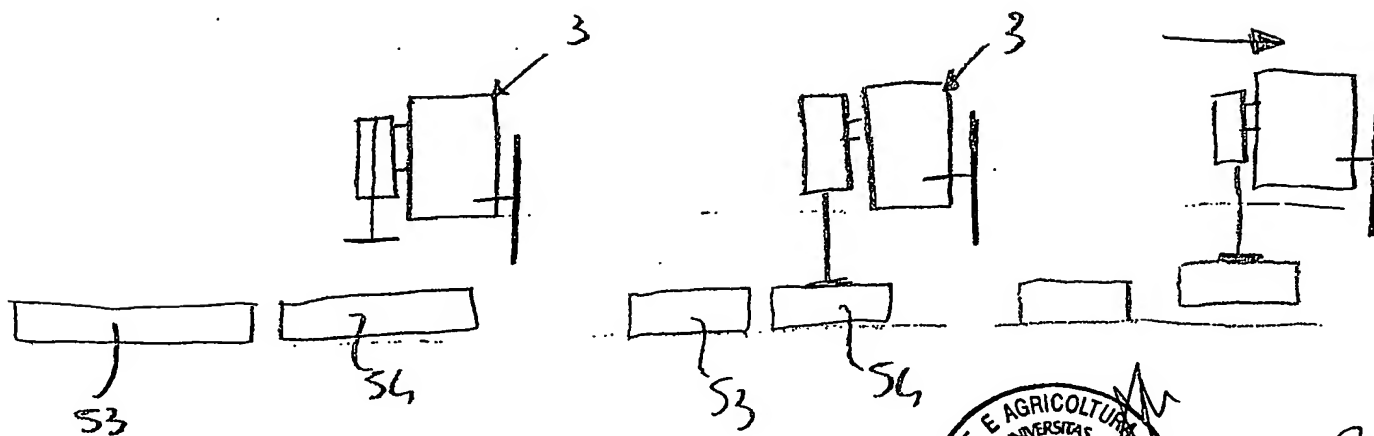


Fig 8

MI 2003 A001645

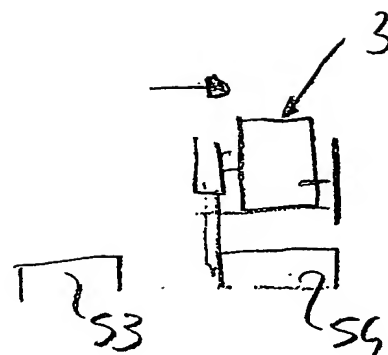
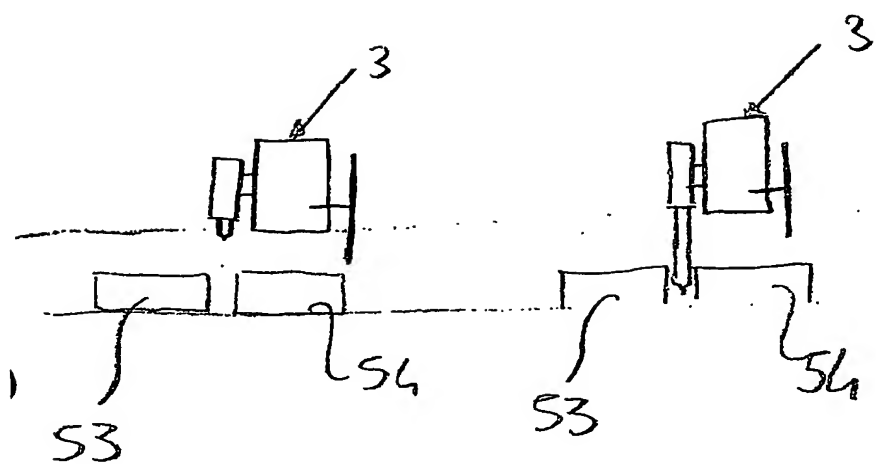


Fig 9

DR. ING. MICHELE PESCE  
N° 917 B ALBO MANDATARI ABILITATI

*Dis. M. P. n. c.*

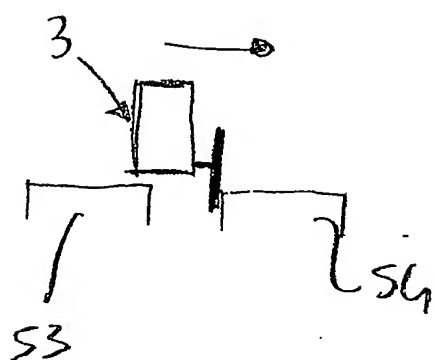
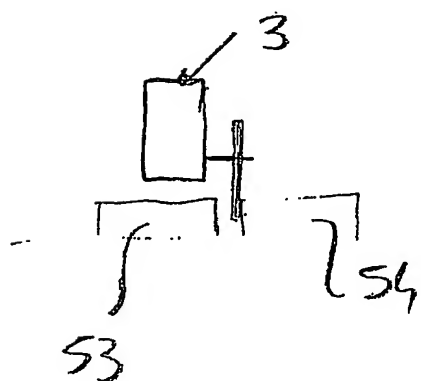


Fig 10

MI 2001 A 0 0 1 6 4 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**